Laboratorio Virtual de Ciencia de Materiales

Manual de Usuario

(Alumnos)

Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos Canales y Puertos

Universidad Politécnica de Madrid

Índice

Índice 1
I - Requisitos mínimos 2
II - Instalación de un visor 3
III - Viajar a la isla del laboratorio de Ciencia de Materiales 5
IV - Laboratorio de trabajo 6
V - Sala de vídeo 11
VI - Otras estancias 12
Vestíbulo 12
Sala de reuniones 12
Zona de ocio 13
Zona de trabajo en grupo 13

I - Requisitos mínimos

Windows	Mínimo	Recomendado
Conexión:	ADSL > 1Mb	ADSL > 10Mb
S.O.:	XP, Vista, o Windows 7	XP, Vista, o Windows 7
Procesador:	CPU with SSE2 support, including Intel Pentium 4, Pentium M, Core or Atom, AMD Athlon 64 or later.	1.5 GHz (XP), 2-GHz (Vista) 32-bit (x86) or better
RAM:	512 MB o más	3 GB o más
Resolución:	1024x768 pixeles	1024x768 pixeles o mayor
Gráfica para XP:	NVIDIA GeForce 6600 **OR** ATI Radeon 8500, 9250 **OR** Intel 945 chipset	NVIDIA GeForce 9000 Series. NVIDIA GeForce 200 Series . ATI Graphics Cards 4000 o 5000 Series.
Gráfica para Vista o Windows 7:	NVIDIA GeForce 6600 **OR** ATI Radeon 9500 **OR** Intel 945 chipset	NVIDIA GeForce 9000 Series. NVIDIA GeForce 200 Series . ATI Graphics Cards • 4000 o 5000 Series.

Mac OS X	Mínimo	Recomendado
Conexión:	ADSL > 1Mb	ADSL > 10Mb
S.O.:	Mac OS X 10.6 or better	Mac OS X 10.6 or better
Procesador:	1.5 GHz Intel based Mac	2 GHz Intel Core 2 Duo or above
RAM:	512 MB o más	3 GB o más
Resolución:	1024x768 pixeles	1024x768 pixeles o mayor
Gráfica:	ATI Radeon 9200 and above NVIDIA GeForce 2, GeForce 4	ATI: 4850, 4870 NVIDIA: 9800

Linux	Mínimo	Recomendado
Conexión:	ADSL > 1Mb	ADSL > 10Mb
S.O.:	A reasonably modern 32-bit Linux environment is required. If you are running a 64-bit Linux distribution then you will need its 32-bit compatibility environment installed.	A reasonably modern 32-bit Linux environment is required. If you are running a 64-bit Linux distribution then you will need its 32-bit compatibility environment installed.
Procesador:	800 MHz Pentium III or Athlon, or better	1.5 GHz or better
RAM:	512MB o más	1 GB o más
Resolución:	1024x768 pixeles	1024x768 pixeles o mayor
Gráfica:	NVIDIA GeForce 6600, or better ATI Radeon 8500, 9250, or better	ATI: 4850, 4870 NVIDIA: 9600, 9800

II - Instalación de un visor

2.1 - Visores compatibles con Open Simulator:

- **Firestorm (Recomendado)**: Basado en el visor de Second Life, tiene algunas características avanzadas como cuadros de diálogo de texto o representación de primitivas mesh.

- **Imprudence/kokua**: La mayor parte del laboratorio ha sido desarrollado a través de este visor. La última versión (kokua) es compatible con mesh.

- **Hippo Viewer**: Se trata de otro visor compatible con Opensim.

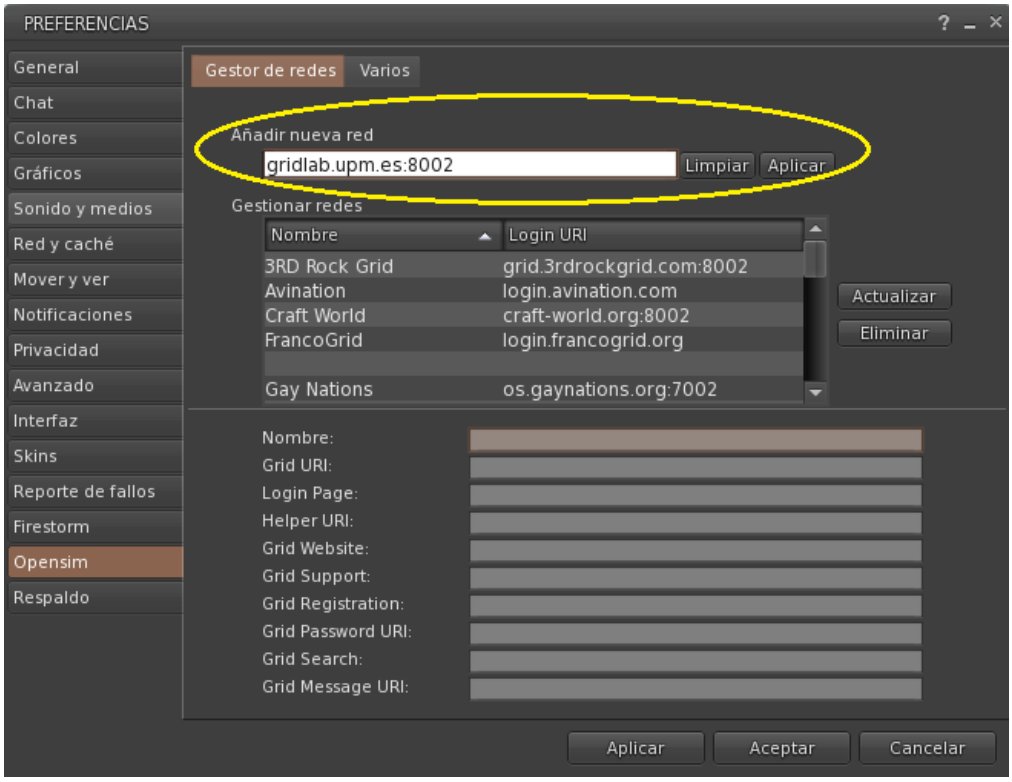
2.2 - Acceso a Gridlab a través de "Firestorm"

Para instalar el visor Phoenix se deben seguir los siguientes pasos:

- Descargar la versión del visor Phoenix (no descargar Firestorm) de la página: http://serviciosgate.upm.es/laboratoriosvirtuales/wiki/firestorm

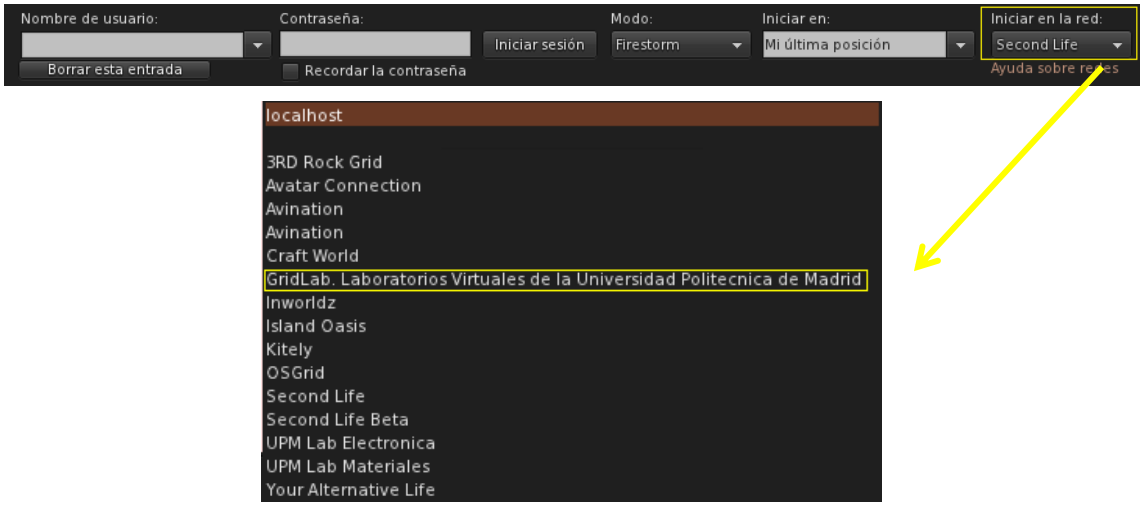
- Instalar el programa con las opciones que aparezcan por defecto. Ejecutar el programa.

- Para configurar el acceso al Grid UPM, en la parte superior derecha hacer clic en Visor → Preferencias (o pulsar Ctrl+P). Una vez dentro de Preferencias seleccionar la pestaña Opensim. En la pestaña de Gestor de redes, donde pone Añadir nueva red escribir **gridlab.upm.es:8002**. Una vez escrito pulsa Aplicar y Aceptar.



- Una vez configurado el acceso al Grid UPM, en la parte inferior del visor aparecerán las opciones para la elección del mundo virtual:

  - Desplegar el menú de la derecha “Iniciar en la red:” y seleccionar “GridLab. Laboratorios 3D de la Universidad Politécnica de Madrid”.



  - Escribir el nombre y apellido (separados por un espacio) en el campo Nombre de Usuario; y la contraseña en el campo Contraseña.

  - En la casilla ‘Iniciar en’ escribir: “materiales”

  - Asegurarse que en la pestaña 'Iniciar en la red' esta seleccionado: GridLab. Laboratorios Virtuales de la Universidad Politécnica de Madrid

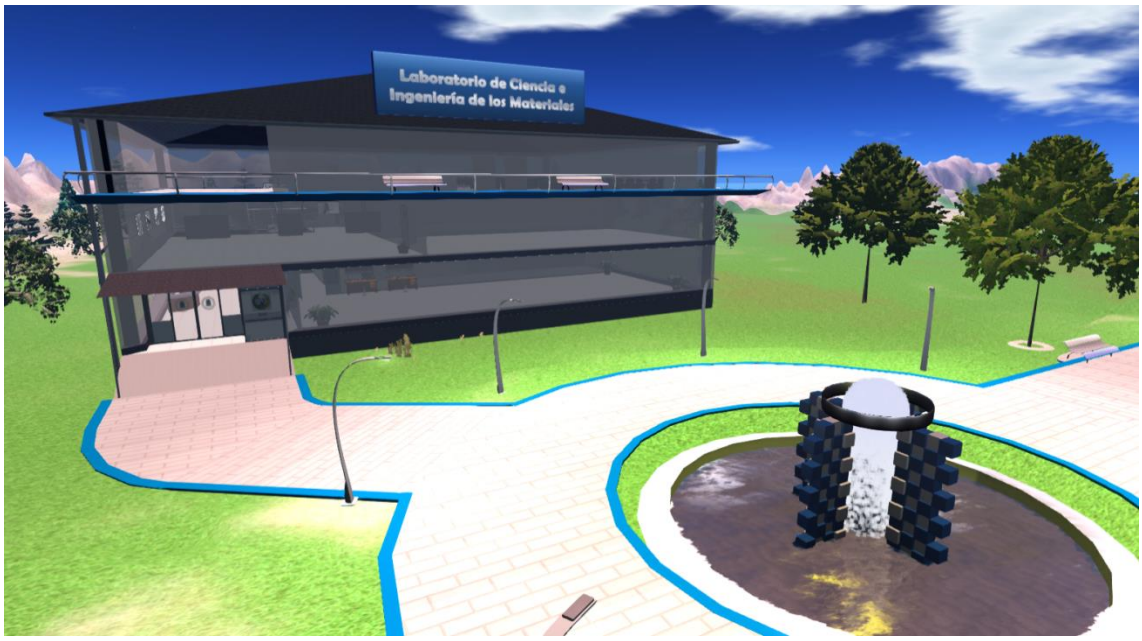
- Finalmente pulsar en “Iniciar sesión”.

III - Viajar a la isla del laboratorio de Ciencia de Materiales

Una vez hayamos accedido a la red de laboratorios virtuales de la UPM y podamos ver nuestro avatar, en el supuesto de que no hayamos puesto el nombre de la región en “iniciar en” de la pantalla de login, podemos teletransportarnos al laboratorio de materiales siguiendo los siguientes pasos:

1. Tele-transportarse utilizando el mapa: Pulsar ctrl+m para abrir el mapa.
2. Ecribir “materiales” en la parte derecha (dentro de la sección encontrar en el mapa) y pulsar encontrar.
3. Pulsar en el botón “Teleportar” ubicado en la parte inferior de la misma ventana.

Según nos vayamos aproximando, podremos ver un edificio con el siguiente aspecto:



IV - Laboratorio de trabajo

4.1 - Puesto de trabajo:

El puesto de trabajo está compuesto de los siguientes objetos:

1. **Pantalla**: En la pantalla se mostrarán los cuestionarios y el tutorial. El alumno introducirá sus respuestas pulsando uno de los botones. Para acceder al contenido hay que tocar una de las pestañas superiores.

2. **Generador de Objetos**: El generador de objetos crea aleatoriamente objetos de trabajo para ser estudiados

3. **Báscula**: La herramienta con la que se va a hallar la masa de cada objeto.

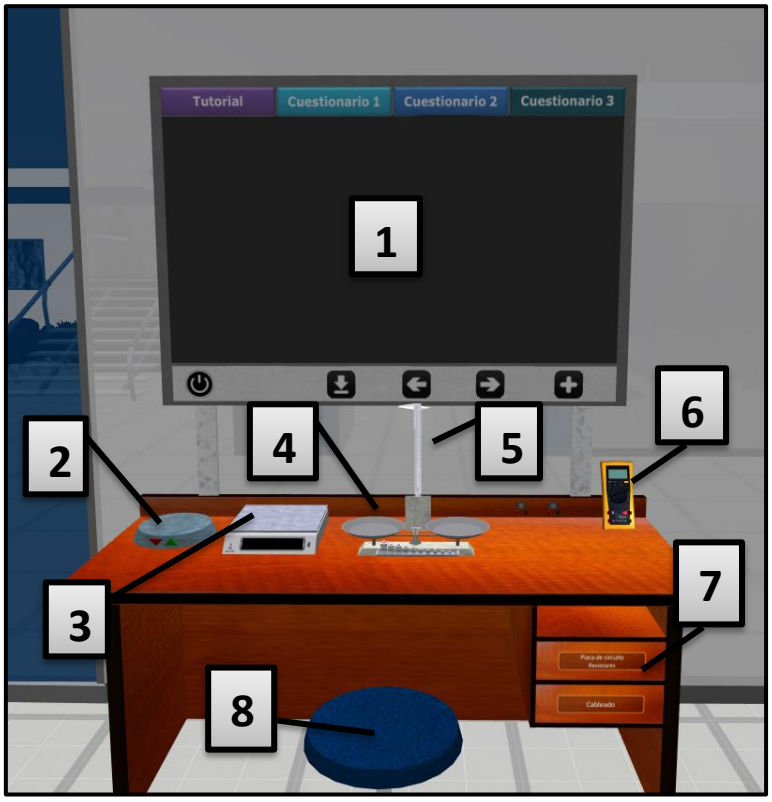
4. **Balanza**: La balanza ofrece un sistema de pesado alternativo.

5. **Calibre**: Este objeto, con una parte móvil, determina las dimensiones externas del objeto y los huecos internos.

6. **Multimetro**: Permite realizar medidas eléctricas en la placa del circuito.

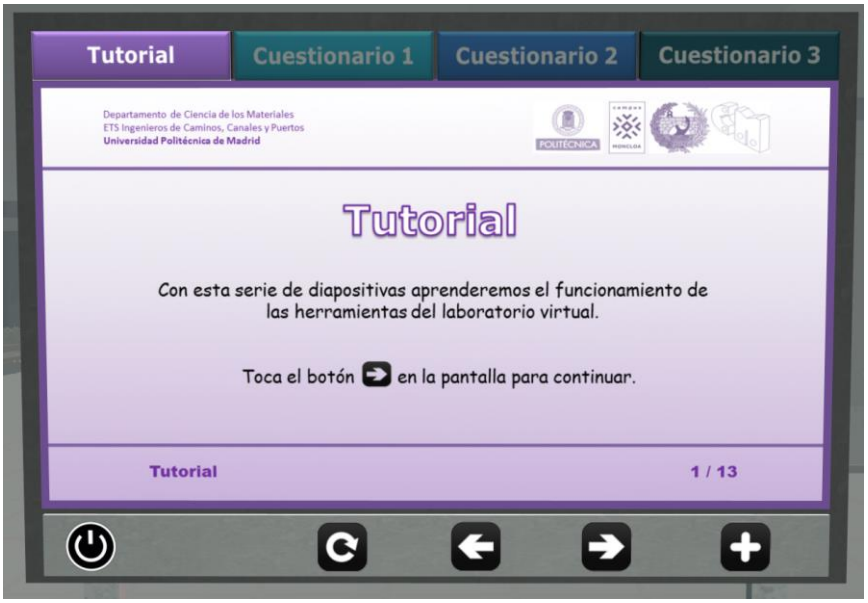
7. **Cajones**: Contienen la placa de del divisor de tensión de medidas eléctricas, así como las resistencias y los cables para conectar en dicha placa.

8. **Silla**: Para que las herramientas del puesto de trabajo respondan, es necesario que el avatar se siente en la silla.



4.3 - Tutorial:

Antes de comenzar a trabajar es recomendable revisar el tutorial. En él se expone el funcionamiento de cada uno de los objetos con los que el usuario va a tener que interactuar además de algunos consejos prácticos para facilitar el uso del puesto de trabajo.


Tutorial
Cuestionario 1
Cuestionario 2
Cuestionario 3
Departamento de Ciencia de los Materiales
ETS Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
Universidad Politécnica de Madrid
Tutorial
Con esta serie de diapositivas aprenderemos el funcionamiento de las herramientas del laboratorio virtual.
Toca el botón en la pantalla para continuar.
Tutorial
1 / 13

4.4 - Actividades:

El laboratorio dispone de un número específico de puestos de trabajo. En cada uno de ellos se pueden realizar tres cuestionarios.

Los cuestionarios implementados en esta versión del laboratorio son básicos y están destinados a alumnos de primeros cursos. El contenido de los cuestionarios queda descrito a continuación.

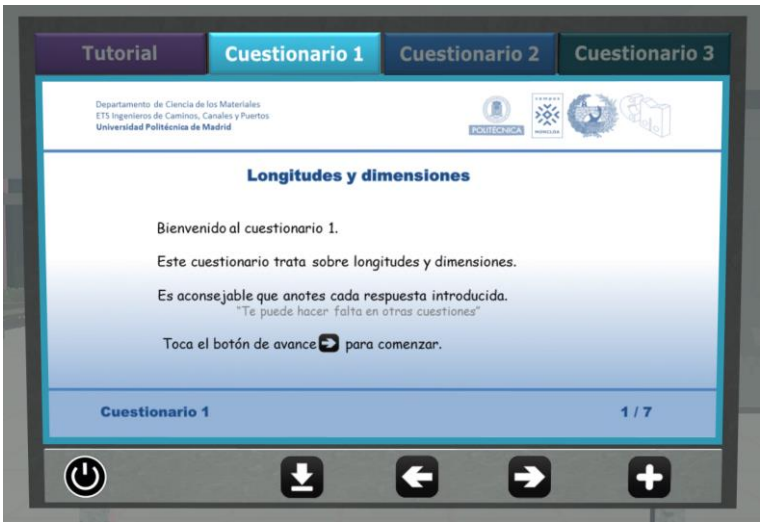
4.4.1 - Cuestionario 1: Longitudes y Dimensiones.

Para la realización de este cuestionario es necesario interactuar con un objeto de trabajo. Dicho objeto será generado por el generador de objetos de tal manera que los alumnos tendrán objetos de trabajo totalmente diferentes.

El cuestionario no dará comienzo hasta que no se tenga un objeto de trabajo. Si se elimina el puesto de trabajo o el alumno se levanta de la silla, el cuestionario se reiniciará.

Las cuestiones propuestas son las siguientes:

1. Crear un objeto de trabajo.
2. Hallar la masa del objeto.
3. Hallar el volumen del objeto en centímetros cúbicos.
4. Hallar la densidad del objeto.
5. Llevar el objeto a la balanza y equilibrarla con las pesas disponibles.

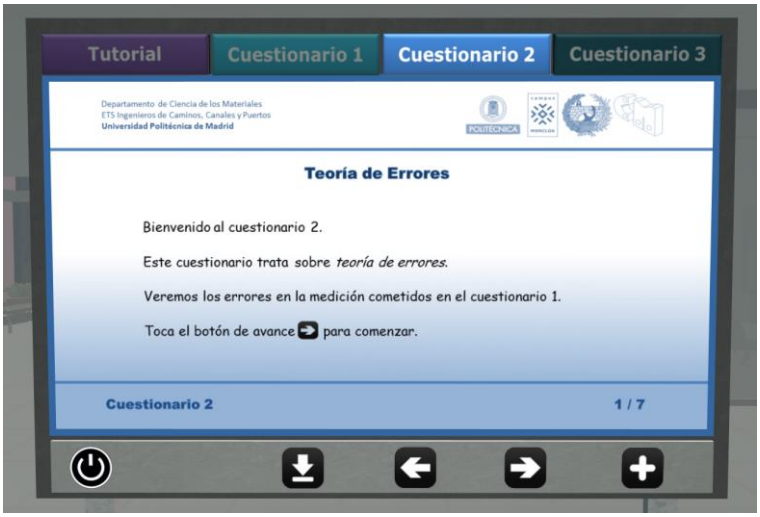

Tutorial
Cuestionario 1
Cuestionario 2
Cuestionario 3
Departamento de Ciencia de los Materiales
ETS Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
Universidad Politécnica de Madrid
Longitudes y dimensiones
Bienvenido al cuestionario 1.
Este cuestionario trata sobre longitudes y dimensiones.
Es aconsejable que anotes cada respuesta introducida.
"Te puede hacer falta en otras cuestiones"
Toca el botón de avance para comenzar.
Cuestionario 1
1 / 7

4.4.2 - Cuestionario 2: Teoría de errores.

Para la realización de este cuestionario es será necesario crear un objeto de trabajo en una de las cuestiones.

Las cuestiones propuestas son las siguientes:

1. Especificar el error absoluto del calibre en metros.
2. Introducir el error relativo porcentual al medir la altura de un objeto de trabajo. (Requiere crear un objeto de trabajo)
3. Hallar la media aritmética de una serie de valores.
4. Hallar la varianza de una serie de valores.
5. Hallar la desviación típica de una serie de valores.


Tutorial
Cuestionario 1
Cuestionario 2
Cuestionario 3
Departamento de Ciencia de los Materiales
ETS Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
Universidad Politécnica de Madrid
Teoría de Errores
Bienvenido al cuestionario 2.
Este cuestionario trata sobre teoría de errores.
Veremos los errores en la medición cometidos en el cuestionario 1.
Toca el botón de avance para comenzar.
Cuestionario 2
1 / 7

4.4.3 - Cuestionario 3: Medidas eléctricas.

Este cuestionario tiene dos partes, la primera formada por el cálculo teórico de distintos valores de un circuito, y la segunda de configuración y medidas de una placa.

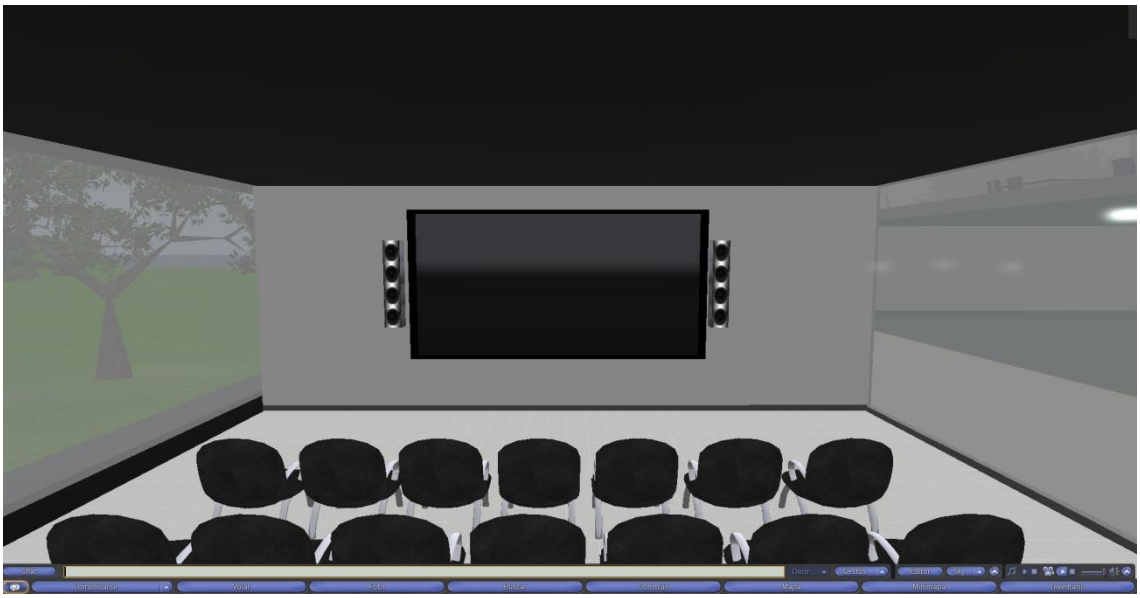
Las cuestiones propuestas son las siguientes:

1. Cálculos teóricos de un circuito eléctrico.
    a. Calculo de intensidad.
    b. Calculo de tensión de salida.
2. Medidas de un circuito eléctrico.
    a. Configuración de la placa.
    b. Medidas de intensidad.
    c. Medidas de tensión.

V - Sala de vídeo

La sala de vídeo tiene un aforo de 35 avatares y cuenta con una pantalla capaz de reproducir vídeo almacenado en un servidor y disponible en internet. La propia pantalla contiene un script de visualización que responde a toques. Una vez que el avatar toque la pantalla aparecerá un menú donde se podrá establecer la URL donde se encuentre el contenido y manejar el reproductor con los botones "Play", "Stop" y "Pause".

El contenido mostrado en la pantalla es cargado por el visor del cliente por "streaming" desde el propio servidor web que almacena el vídeo. Es decir, la primitiva principal de la pantalla actúa como puente entre el cliente y el vídeo. Esa es la causa por la que el vídeo ha de estar almacenado en un servidor web ajeno al propio simulador.



VI - Otras estancias

El edificio cuenta con otras estancias destinadas a distintos usos:

Vestíbulo

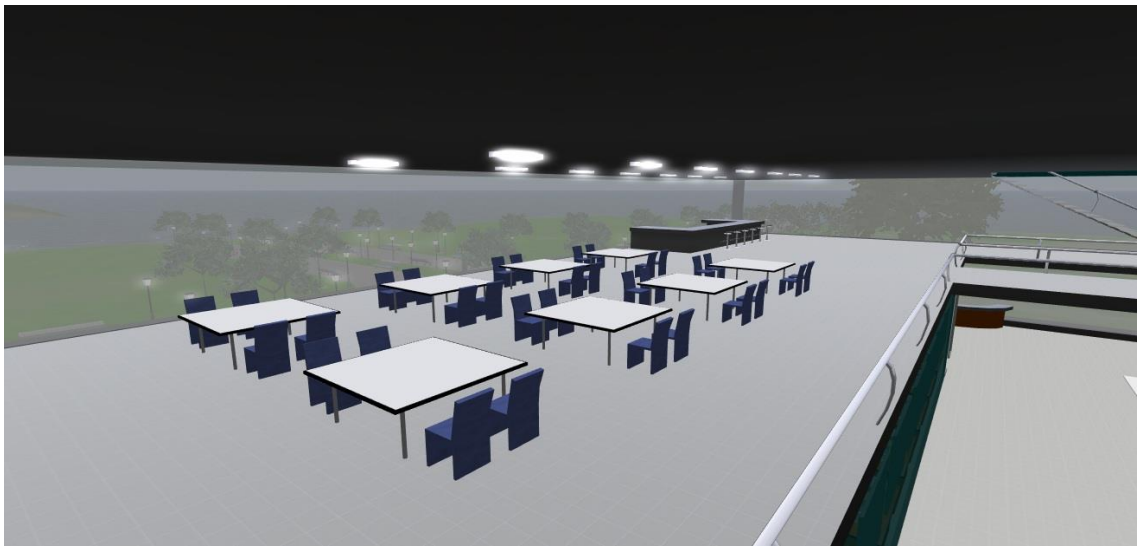
Está ubicado en la entrada del edificio. Desde este lugar podemos acceder a las demás estancias.

Sala de reuniones

Se trata de una sala especial para celebrar reuniones de pocos avatares. En ella podemos encontrar una gran mesa con sillas alrededor.

Zona de ocio

Está ubicada en la segunda planta del edificio. Tiene un aspecto similar a una cafetería y su principal propósito es facilitar la interacción entre alumnos.



Zona de trabajo en grupo

Está ubicada en la segunda planta del edificio y está destinada a facilitar la realización de tareas en grupo a los alumnos. Cuenta con 12 mesas redondas con 8 sillas cada una.